

De la Transfusion du Sang

PAR LE

Docteur FRANÇOIS DE MARTIGNY

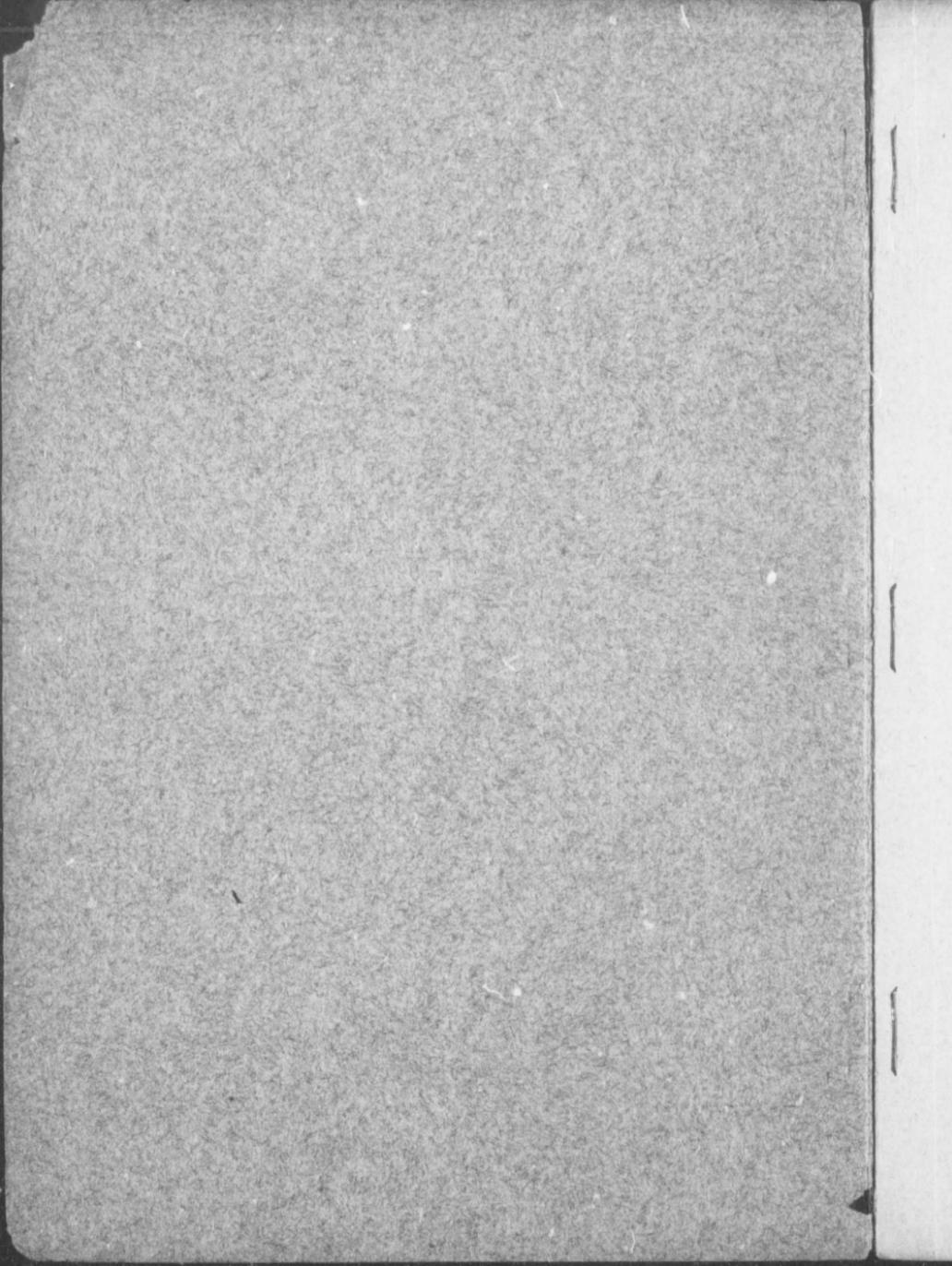
Chirurgien de l'Hotel-Dieu de Montréal.

Officier de l'instruction publique



MONTREAL

1910



9.63

A MES PREMIERS MAITRES DE L'UNIVERSITE LAVAL

DE

MONTREAL

AUX DAMES RELIGIEUSES DE L'HOTEL - DIEU DE ST-JOSEPH

DE

MONTREAL

Je dédie ce modeste travail

De la Transfusion du Sang

PAR LE

Docteur FRANÇOIS DE MARTIGNY

Chirurgien de l'Hotel-Dieu de Montréal.

Officier de l'instruction publique



MONTREAL

1910

B.C.

1910

18

PL

CCSD

De la Transfusion du Sang ⁽¹⁾

Le mérite de ce travail revient à Alexis Carrel qui, grâce à son perfectionnement du manuel opératoire de la suture des vaisseaux, a rendu la transfusion possible à tous les chirurgiens ce qui m'a encouragé à faire des transfusions, dont je rapporte les observations plus loin, je me permets de lui dédier, en reconnaissance, cette communication.

Pour la question historique j'ai fait de larges emprunts à l'excellent volume publié sur cette question par Monsieur le professeur Jullien.

HISTORIQUE.

Lamartinière, dans une lettre à Colbert publiée dans le tome XII de l'Encyclopédie raisonnée des connaissances humaines, publiée à Neuchâtel en 1746, a cherché à établir l'ancienneté de la transfusion. Selon cet auteur, on en trouverait des preuves :

1° Dans l'" Histoire des anciens Egyptiens," où l'on voit que ces peuples la pratiquaient pour la guérison de leurs princes;

2° Dans le " Livre de la Sagesse " de Tanaquila, femme de Tarquin l'Ancien, où il est dit qu'elle a mis en usage la transfusion;

3° Le " Traité d'anatomie " d'Hérophile, où il en est parlé assez clairement;

4° Un Recueil d'un ancien écrivain juif, qui fut montré à Lamartinière par Ben-Israël Manassé, rabbin des juifs d'Amsterdam, et où se trouvaient les paroles suivantes: " Naam, prince de l'armée de Ben-Adad, roi de Syrie, atteint de lèpre, cut recours à des médecins " qui, pour le guérir, ôtèrent du sang de ses veines et en remirent d'autre."

(1) Communication lue au VIII^e Congrès des Médecins de langue française, à Sherbrooke.

5° Le "Livre sacré des prêtres d'Apollon," où il est fait mention de cette opération;

6° Les "Recherches des Eubages";

7° Les "Ouvrages de Pline," de "Celse" et de plusieurs autres, qui la condamnent;

8° Les "Métamorphoses d'Ovide," Médée, feignant de céder aux filles de Pellias qui lui demandaient de rendre à leur père sa jeunesse et sa vigueur, s'exprime ainsi:

.....Quid nunc dubitatis inertes?
Stringite, ait, gladios, veterem haurite cruorem,
Ut repleam vacuas juvenili sanguine venas.
(Métamorphoses, liv. VII.)

9° Le "Traité des Sacrifices de l'empereur Julien," de Libavius, où l'auteur parle de la transfusion, comme ayant été le témoin oculaire d'une opération de ce genre;

10° Enfin, Marcell Ficin, l'abbé Trithème, Aquapendente, Herviée et Fra Paolo, l'avaient eux-mêmes expérimentée.

Voilà certes une liste de documents fort imposants. L'on doit aussi compter comme un des ancêtres de la transfusion, Hérophile, ce grand génie, qui s'était adonné avec tant d'ardeur à l'étude de la circulation, et qui, s'il faut en croire Tertulien, n'avait point reculé devant la vivisection humaine: "Herophilus, ille medicus aut lanuus qui sexentos homines exsecuit, ut natu-
"ram scrutaretur, qui hominem odit ut nosset," que faut-il penser de la fameuse citation d'Ovide, et quelle valeur faut-il attribuer aux conceptions étranges de ce poète, dont la constante préoccupation est de nous faire assister à chaque page de ses écrits, à des métamorphoses dont assurément il n'avait jamais entrevu la possibilité?

Dans des temps plus rapprochés de nous, c'est au XVI^e siècle que nous trouvons les premiers vestiges de l'opération de la transfusion. C'est M. Wils qui les fit connaître récemment dans une lettre adressée au "British medical Journal (1863).

"Au XVI^e siècle, dit-il, on connaissait et on avait appliqué la transfusion du sang.

"On trouve dans la "Vie de Jérôme Savonarole," par Villars, ce fait mentionné par Sismondi:

"Les forces du pape Innocent VIII tombaient rapidement. Il était depuis quelques temps plongé dans une somnolence telle, que par instants il semblait mort. Tous les moyens de réveiller sa vie épuisée avaient été mis en usage, lorsqu'un médecin juif proposa d'obtenir le résultat cherché par la transfusion du sang d'une personne jeune, moyen qui n'avait été jusqu'alors expérimenté que sur les animaux. Alors on fit un échange du sang du vieux et débile pontife contre celui d'un jeune homme. On recommença trois fois, et l'expérience coûta la vie de trois jeunes hommes; probablement il était entré de l'air dans les veines de ceux-ci; mais aucun effet ne fut obtenu, le pape ne fut point sauvé: il mourut le 25 avril 1492."

Un siècle plus tard, il est parlé, dans les chroniques, des médecins italiens de la cour de Catherine de Médicis, qui sacrifiaient des enfants volés dans les rues de Paris, en insinuant dans leur carotide un tube dont la pointe pénétrait dans la veine d'un grand seigneur.

Nous avons hâte d'arriver à une période plus définie. C'est Libavius qui l'ouvre en 1615. Voici un passage de ses écrits fort explicite: "Adsit juvenis robustus, sanus, sanguine spiri-
"tuoso plenus; adstet exhaustus viribus, tenuis, macilentus, vix
"animam trahens. Magister artis habeat tubulos argenteos in-
"ter se congruentes, aperiat arteriam robusti, et tubulum inserat
"munitaque; mox et aegroti arteriam findat, et tubulum femi-
"neum infigat. Jam duos tubulos sibi mutuo applicet, et ex sano
"sanguis arterialis, calens et spirituosus saliat in aegrotum,
"unaque vitea fontem afferet omnemque langorem pellet."

"En travaillant en anatomie, dit Astruc (Traité de la maladie des Femmes, tome IV, p. 285), on s'était avisé de faire des injections dans les vaisseaux, pour en mieux distinguer les ramifications. Sur cet exemple, on s'imagina d'injecter dans les veines des malades des remèdes liquides, surtout des purgatifs, des sudorifiques et des fondants, dans l'espérance qu'en agissant directement sur le sang, ils agiraient avec plus d'efficacité.

Jean Colle, professeur de Padoue, a décrit la transfusion dans un traité de médecine imprimé à Venise en 1628, sous le titre: "Methodus facile parandi jucunda, tuta et nova medicamenta," cap. 7.

On parle aussi de l'essai que fit en 1642 le chasseur d'un gentilhomme de la Lusace, nommé Wahrendorf, pour injecter du sang dans les veines d'un chien.

Mais il est certain que c'est la théorie harveyenne qui a suggéré en Angleterre, comme en plusieurs endroits, l'idée de l'infusion et de la transfusion. C'est vers 1656, que, pour la première fois, un Français en parla publiquement; c'est Denys qui a eu la loyauté de nous en conserver le souvenir.

"On sait, dit-il dans une lettre à M. de Montmor, on sait, et il y a plusieurs personnes d'honneur qui le peuvent témoigner, qu'il y a plus de dix ans que dom Robert de Galatz, religieux bénédictin, fit un discours sur la transfusion, et il s'en trouve encore plusieurs copies; il est vrai que la plupart se moquèrent pour lors de cette proposition, et qu'on crût qu'elle était impossible. Les Anglais, voyant qu'on ne faisait en France aucun état de cette invention, s'en sont voulu emparer comme d'une chose abandonnée, et l'ont pratiquée sur les bêtes." ("Journal des Savants," du lundi 28 juin 1667, p. 96.)

Cependant d'après les instances de Christophe Wren, professeur d'astronomie à Oxford en 1657, Timothée Clarke, Robert Boyle et Henshaw tentèrent en Angleterre d'injecter des médicaments dans les veines du corps, et leur exemple ne tarda pas à être imité par Richard Lower. On s'aperçut qu'administré

de cette manière, les médicaments produisaient les mêmes effets que si on les eût fait prendre par les voies ordinaires. Dès lors ils parurent ne point être exposés à des changements aussi nombreux, et on crut surtout, dans les cas où le malade ne saurait avaler, avoir découvert un excellent moyen de porter les remèdes dans le corps et d'en assurer davantage l'efficacité. C'est alors que Lower conçut et mit à exécution l'idée de la transfusion sanguine. La première expérience fut faite en 1666. Il s'agissait d'un petit chien mâtin dans les veines duquel on fit couler une grande quantité de sang de l'artère d'un autre mâtin; dès que le petit chien fut détaché, il courut aussitôt, et le second parut tel que si l'on avait fait que le plonger dans l'eau.

Peu après, Robert Boyle communiquait à la Société royale de Londres, de la part de Lower, le récit de cette expérience, et le procédé employé par l'auteur pour transfuser le sang d'un animal dans un autre.

« Premièrement, il faut prendre l'artère carotide d'un chien ou de quelque animal que ce soit dont vous voulez faire passer le sang dans le corps d'un autre, et l'ayant séparée du nerf de la huitième conjugaison, la tenir découverte d'environ un pouce; ensuite, faire en sa partie supérieure une forte ligature qui ne se puisse dénouer, et un pouce au-dessous, à savoir vers le coeur, faites-y encore une autre ligature qui se puisse serrer ou lâcher suivant qu'il sera besoin. Ces deux noeuds étant faits, passez deux fils par-dessous l'artère entre les deux ligatures; puis ouvrez l'artère, et mettez dedans un petit tuyau de plume, et liez avec les deux fils l'artère bien serrée par-dessus ce tuyau, que vous boucherez avec un petit bouchon. Après cela, découvrez de la longueur d'un pouce et demi la veine jugulaire de l'autre animal et faites un noeud coulant à chaque extrémité, et entre ces deux noeuds coulants passez par-dessus la veine deux fils, comme dans l'artère; puis faites une incision dans la veine et y fourrez deux tuyaux, l'un dans sa partie inférieure pour recevoir le sang de l'autre animal et le porter au coeur, et l'autre tuyau dans la partie supérieure, qui vient de la teste, par lequel le sang du second chien puisse couler dans des plats. Ces deux tuyaux étant mis de la sorte et étant bien liez, tenez-les bouchés avec un bouchon jusqu'à ce qu'il soit temps de les ouvrir.

« Tout étant ainsi préparé, liez les chiens l'un vers l'autre sur le costé, en sorte qu'on puisse faire passer d'autres tuyaux dans les deux premiers; car, comme on ne peut pas approcher le col des chiens assez près l'un de l'autre, il faut mettre deux ou trois divers tuyaux dans les deux premiers pour porter le sang de l'un à l'autre. Après cela, débouchez le tuyau qui descend dans la veine jugulaire du premier chien, et l'autre tuyau qui sort de l'artère de l'autre chien; et par le moyen de deux ou trois autres tuyaux, suivant qu'il en sera besoin, joignez-les l'un à l'autre, puis lâchez le noeud coulant, et aussitôt le sang passera avec impétuosité au travers des tuyaux comme au travers d'une artère, et en même temps que le sang coule dans le chien,

débouchez l'autre tuyau qui vient de la partie supérieure de la veine jugulaire (ayant auparavant fait une autre ligature autour de son col, ou du moins pressant avec les doigts l'autre veine jugulaire), et laissez en même temps couler le sang dans les plats (non pas continuellement, mais selon que vous jugerez que ses forces pourront le permettre) jusqu'à ce que l'autre chien commence à crier, à s'affaiblir, à tomber dans les convulsions, et à la fin meure sur ce côté.

"Alors tirez les deux tuyaux de la veine jugulaire du chien et ayant serré entièrement le noeud coulant, coupez la veine au-dessus (ce qui peut se faire sans qu'il arrive aucun mal au chien, parce qu'une de ses veines jugulaires est suffisante pour conduire tout le sang de la teste et des parties supérieures, à cause d'une large anastomose par laquelle les deux veines s'unissent vers le larynx). Cela estant fait, recourez la peau et laissez aller le chien, qui sautera hors de la table, et se secouera et s'enfuira comme si on le lui avait rien fait." ("Journal des Savants," du lundi 31 janvier 1667, p. 21.)

L'esprit supérieur de R. Boyle, saisissant la portée d'une telle expérience, demandait peu après à Lower de faire de nouveaux essais, et lui donnait un certain nombre de questions à résoudre.

Ces propositions sont au nombre de seize, j'en citerai quelques-unes.

"Si quelque changement considérable est observé dans le poulx, dans l'urine et dans les autres excrétiens de l'animal qui reçoit, et dans la quantité de sa transpiration insensible.

"Si un chien, qui est atteint de quelque maladie que l'on puisse imputer surtout à la masse du sang, sera guéri par l'échange de ce sang contre celui d'un chien bien portant ? Et si un chien bien portant recevra ces maladies par l'injection du sang d'un chien malade, ces maladies n'étant pas de nature infectieuse ?

"Si un purgatif étant donné, peu de temps avant l'opération, au chien qui devra fournir son sang, celui qui le recevra sera purgé, et quels seront les effets ?

"Si l'opération réussira dans le cas où l'on injectera le sang d'un animal dans les veines d'une autre espèce différente, comme d'un veau dans un chien ; et d'un animal à sang froid, comme un poisson, une grenouille, une tortue, dans les vaisseaux d'un animal à sang chaud, et vice versa ?

"Si la transfusion peut être pratiquée sur une chienne pleine depuis quelques temps, et quelle effet elle produira sur les petits chiens ?"

L'appel de R. Boyle fut entendu, et Ed. King, aussitôt après, publia quelques expériences. Elles ne présentent rien de bien remarquable, si ce n'est qu'elles furent faites de veine à veine, et qu'il ne transfusa pas du sang artériel, comme l'avait fait Lower.

En même temps, Coxe injectait du sang d'un chien atteint de la gale dans les veines d'un autre chien bien portant. Le chien malade fut guéri, et l'autre n'éprouva aucun mal. Résultat bizarre et que peut expliquer l'effet de la saignée sur l'animal atteint probablement d'une autre affection que la gale.

Vers la même époque, un écrivain fort ami des paradoxes, dit Sprengel, Jean-Daniel Major, médecin à Kiel, parut et soutint qu'il était l'inventeur de la nouvelle méthode, dans son traité intitulé : " *Chirurgia infusoria, Kilonii,*" in-4°, 1667. Mais Major n'a convaincu personne.

Ses essais furent connus en 1667. Il fit tirer à un homme très débile trois à quatre onces de sang par la veine du bras, délia ensuite la ligature et la réappliqua au-dessous de la plaie, afin que le sang de la personne saine pénétrât, sans se mêler avec celui que contenait la partie inférieure du vaisseau. Alors il piqua la veine de l'individu bien portant et couvrit la plaie, de peur que le contact de l'air ne décomposât le sang. A cet effet, il se servit d'un vase semblable à une ventouse, et duquel le fluide pouvait s'écouler ; " il avait soin d'y répandre auparavant du sel ammoniac, afin de prévenir la coagulation du sang."

Citons encore les " *Nova clysmatica*" de Jean-Sigismund Elsholtzius, qui fut conduit, paraît-il, par ses propres méditations, à faire quelques expériences sur le sujet qui nous occupe.

Pendant que ces expériences s'accomplissaient en Angleterre et en Allemagne, Denys, docteur en médecine de la faculté de Montpellier, professeur de philosophie et de mathématiques à Paris, se livrait aussi à l'expérimentation.

" Le jeudi 3 mars, dit-il, on nous apporta, à M. Emmeretz, notre chirurgien, et à moi, deux petits chiens qui n'avaient jamais été nourris ensemble, et qui, à leur figure, semblaient aussi différents que le sont certains animaux de différentes espèces, l'un étant une chienne épagneule, et l'autre un chien à poils courts ressemblant à un renard. La chienne était pleine et un peu plus grosse et plus haute que le chien, car elle avait douze pouces de haut et le chien n'en avait que dix.

" Nous nous proposâmes de faire, non-seulement ce qui était marqué dans la lettre de Lower (Richard), " qui est de faire passer le sang d'un animal dans un autre, en faisant mourir celui qui le communique pour conserver l'autre qui le reçoit," mais nous voulûmes les conserver tous deux, et, pour cela, nous résolûmes d'ouvrir l'artère crurale de la chienne, nous persuadant qu'en tirant le sang par l'artère qui le porte de la cuisse aux extrémités, les convulsions ne seraient pas tant à craindre pour la chienne qu'en le tirant par la carotide qui le porte par le col dans le cerveau; outre que l'artère crurale n'étant pas si déliée ni si enfoncée que la carotide, nous ne serions pas obligés de nous servir de tuyaux si déliés, qui sont sujets à s'engorger lorsque le sang y passe, et la chienne n'en souffrant pas tant, il serait plus facile de la faire réchapper.

“ En effet, la chose arriva en présence de plusieurs personnes dignes de foy, comme nous l'avions prévue, et d'une manière assez simple et facile.”

Denys insiste, dit M. Oré, sur la manière dont les tuyaux furent placés dans l'artère crurale et la veine jugulaire. Le procédé est semblable en ce point à celui de Richard Lower; il put ainsi faire passer le sang de l'artère dans la veine, en même temps que par cette dernière s'écoulait, à l'aide d'un troisième tuyau, du sang qui était recueilli dans un plat.

“ Quand nous eûmes tiré par ce troisième tuyau neuf onces de sang de chien dans un plat, continue Denys (qui est beaucoup pour un animal de cette grosseur), la chienne qui lui en avait donné autant, et qui n'en avait par conséquent plus guère de reste, commençait à s'affaiblir; c'est pourquoi nous arrêtâmes aussitôt son artère, en serrant le noeud coulant; et, après avoir aussi fait deux fortes ligatures à la veine jugulaire du chien, au lieu de deux noeuds coulants que nous y avions faits, nous détachâmes les chiens.”

Ces expériences ayant été variées et répétées de plusieurs façons, Denys résolut de pratiquer la transfusion sur l'homme. C'est le 15 juin 1667 que l'opération fut faite pour la première fois. Denys confia cette opération à Emmeretz. Toutefois, avant de le rapporter, il est juste de faire passer sous les yeux du lecteur les raisons qui le déterminèrent. Elles sont expliquées dans une lettre à Montmor, maître des requêtes :

“ En pratiquant la transfusion, dit Denys, on ne fait qu'imiter la nature, qui, pour nourrir le fœtus dans le ventre de la mère, fait une continuelle transfusion du sang de la mère dans le corps de l'enfant par la veine ombilicale. Se faire faire la transfusion, ce n'est rien autre chose que se nourrir par un chemin plus court que d'ordinaire, c'est-à-dire mettre dans ses veines du sang tout fait au lieu de prendre des aliments qui ne se tournent en sang qu'après plusieurs changements. Cette manière abrégée de se nourrir est préférable à l'autre, en ce que l'aliment pris par la bouche, ayant à passer par plusieurs parties qui sont souvent mal disposées, peut contracter plusieurs mauvaises qualités avant que d'être arrivé dans les veines; il est sujet à plusieurs altérations, que l'on évite en mettant dans ces veines du sang parfait; en outre, cette opération met d'accord les médecins qui approuvent la saignée et ceux qui ne l'approuvent pas: ceux-ci, parce qu'elle évacue le sang corrompu, et ceux-là, parce qu'en mettant de nouveau sang à la place de celui qu'on tire, les forces du malade ne se trouvent point diminuées, et qu'enfin la raison semble enseigner que les maladies causées par l'intempérie et la corruption du sang doivent se guérir par la transfusion d'un sang pur et bien tempéré.”

Après avoir ainsi répondu à ceux qui condamnent la transfusion comme inutile, Denys répond à ceux qui la condamnent comme barbare.

“ Ce qui leur donne cette opinion, c'est “ qu'ils s'imaginent “ que, pour bien faire, il faut que l'animal qui fournit le sang “ soit de même espèce que celui qui le reçoit, et qu'ainsi on ne “ peut prolonger la vie de l'un qu'en abrégeant celle de l'autre.” Mais Denys fait voir que cela n'est pas nécessaire, et qu'au contraire le sang des animaux est meilleur pour les hommes que celui des hommes eux-mêmes. La raison qu'il en donne est que les hommes, étant agités de diverses passions et peu réglés dans leur manière de vivre, doivent avoir un sang plus impur que les bêtes, qui sont moins sujettes à ces dérèglements, et qu'en effet on ne trouve guère de sang corrompu dans les veines des bêtes, au lieu qu'on remarque toujours quelque corruption dans le sang des hommes, quelque sains qu'on les suppose, et même dans le sang des petits enfants, parce qu'ayant été nourris du sang et du lait de leur mère, ils ont sucé la corruption avec la nourriture. De plus, ajoute Denys, pourquoi le sang des bêtes ne serait-il pas propre aux hommes, puisqu'il est de la même espèce que le lait et la chair dont ils se nourrissent ordinairement ? On pourrait ajouter que, si ce quelques auteurs ont remarqué est véritable, que les barbares qui se nourrissent de chair humaine sont sujets à plusieurs maladies fâcheuses dont ceux qui se nourrissent de la chair des animaux sont exempts, il faut en conclure que, comme la chair des hommes est plus malsaine que la chair des bêtes, leur sang est aussi moins propre à la transfusion.”

Toutes ces raisons servent de préambule aux deux opérations de transfusion pratiquées sur l'homme.

“ La première fut faite sur un jeune homme de seize ans, qui, à la suite d'une fièvre qui avait duré deux mois, et dans le cours de laquelle il avait été saigné vingt fois, était resté dans la stupeur et la somnolence. Denys tira trois onces de sang et lui transfusa trois onces de sang d'agneau. Ce jeune homme perdit trois ou quatre gouttes de sang par le nez, puis il redevint calme ; son sommeil cessa d'être agité ; il acquit plus de force et d'agilité dans les membres, prit de l'embonpoint, et alla toujours de mieux en mieux jusqu'à guérison complète.”

Cette première expérience ayant heureusement réussi, Denys en tenta une seconde ; mais plus par curiosité que par nécessité, car l'individu sur lequel on la fit n'avait aucune indisposition : “ C'était un porteur de chaises, fort et robuste, âgé d'environ quarante-cinq ans, qui, pour une somme assez modique, s'offrit à endurer cette opération. Comme il se portait bien et qu'il avait beaucoup de sang, on lui fit une transfusion bien plus grande que la première ; car on lui tira environ dix onces de sang, et on lui rendit à peu près une fois autant de sang d'un agneau dont on avait ouvert l'artère crurale pour diversifier l'expérience. Cet homme, qui de son naturel était assez gai, fut de très belle humeur pendant toute l'opération, fit plusieurs réflexions, suivant sa portée, sur cette nouvelle manière de soigner, dont il ne pouvait assez admirer l'invention, et ne se plaignit de rien, si ce n'est qu'il sentait une grande chaleur depuis

la question; sans doute que ce sont ces expériences qui ont jeté le plus de lumière sur ce problème, c'est la méthode vraiment scientifique qu'il a employée qui a ouvert la véritable voie. Mais qui peut calculer le degré d'influence que les auteurs précités exercèrent sur ces études ?

Quoi qu'il en soit, on lit dans le " *Medico-chirurgical transactions*," de 1818, le récit du fait clinique qui le poussa vers cette étude: " Il y a quelques mois, je fus appelé auprès d'une femme qui dépérissait, par suite d'une hémorrhagie utérine; les pertes s'étaient arrêtées avant mon arrivée, mais le sort de cette malade était décidé; malgré tous les efforts des médecins, elle mourut au bout de deux heures. Plus tard, réfléchissant à cette triste scène, car il y avait des circonstances qui lui donnaient un intérêt particulier, je ne pus m'empêcher de penser que la malade aurait pu être préalablement sauvée par la transfusion, et quoi qu'il y eût peu de convenance à opérer de la manière usitée, les vaisseaux auraient pu être remplis avec facilité et promptitude au moyen de la seringue."

Toutefois, craignant que le sang ne fût plus propre aux fonctions animales après son passage dans la seringue, effrayé de plusieurs dangers que la pratique seule devait démontrer illusoire, avec une méthode parfaite, une clarté de déduction admirable, il institua une série d'expériences dont voici l'énoncé et les conclusions:

" 1° Transfusion du sang de l'artère d'un chien dans les veines d'un autre, au moyen de la seringue."

Il parut évident par ces expériences que le sang n'est pas rendu impropre à l'usage de l'animal par son passage à travers la seringue.

L'ouverture de la veine jusqu'à l'aisselle. Aussitôt que l'opération fut faite, on ne le put empêcher d'habiller lui-même l'agneau dont il avait reçu le sang; ensuite de quoi, il alla trouver ses camarades, avec lesquels il but une partie de l'argent qu'on lui avait donné; et nonobstant qu'on lui eût ordonné de se tenir en repos le reste de la journée, et qu'il eût promis de le faire, sur le midi, trouvant occasion de gagner de l'argent, il porta sa chaise à l'ordinaire pendant tout le reste du jour, assura qu'il ne s'était jamais si bien porté; et, le lendemain, il pria qu'on n'en prit point d'autres que lui quand on voudrait recommencer la même opération." (*Loco cit.*, p. 95.)

Le premier fait de transfusion pratiqué en Angleterre remonte à la même année; Lower et King ouvrirent l'artère carotide d'un jeune mouton, et la veine du bras, qu'on saigne ordinairement, de M. Arthur Coga. Ils introduisirent deux tuyaux, l'un à la veine de l'homme, l'autre formé de plusieurs tuyaux de plume insérés les uns dans les autres, pour servir de canal de communication, et conduire le sang qui sortait de l'artère du mouton dans la veine de l'homme destiné à le recevoir. Le sang coula sans interruption pendant deux minutes au moins dans la veine de l'homme; ils jugèrent que, dans ce court espace, Arthur

Coga avait reçu 9 ou 10 onces de sang. Il s'en trouva, du reste, si peu incommodé, que, quatre jours après, il vint prier les deux savants de recommencer l'expérience.

En même temps, ces faits se répétaient en Flandre, en Italie, Fracassati, Riva et Manfredi, en 1668, firent la transfusion sur l'homme. Un médecin nommé Sinibaldus voulut bien s'y soumettre.

Et nous trouvons en détail le procédé employé par les chirurgiens de Rome pour la transfusion d'homme à homme. " Ils marquent sur la peau, avec de l'encre, le chemin de la veine par laquelle ils veulent faire entrer le sang; ensuite ils enlèvent cette peau, et font avec le rasoir une incision, suivant la marque, d'environ deux pouces de long, afin de découvrir la veine et de la séparer des chairs environnantes; ils passent ensuite une aiguille enfilée par-dessous la veine, pour la lier, par le moyen d'un fil ciré, avec la canule que l'on doit introduire dedans pour y communiquer le sang."

Mentionnons aussi une curieuse tentative faite sur un perroquet. On lui injecta pour le rajeunir le sang de deux sansonnets. Cette barbarie ne fit que hâter sa fin, qui eut lieu peu après l'opération.

De leur côté, Denys et Emmeretz pratiquaient en France une troisième, puis une quatrième opération. La première ne pouvait avoir qu'un résultat chirurgical, il fut obtenu.

Le baron Bond, fils du premier ministre du roi de Suède, ayant été atteint d'une maladie grave, fut soumis à des remèdes variés: " nombre de saignées du pied, du bras, des purgations et des lavemens." Le malade fut tellement affaibli par cette médication, qu'il tombait fréquemment en syncope. Des vomissements et des mouvements convulsifs vinrent compliquer son état. Le voyant perdu, on essaya la transfusion: on lui transfusa deux palettes de sang de veau; les convulsions et les vomissements cessèrent, le pouls devint plus sensible. Vingt-quatre heures après, les accidents reparurent; on revint à la transfusion. Le malade sembla reprendre un peu de vigueur, mais il ne tarda pas à succomber. L'autopsie expliqua la mort, les intestins s'étant trouvés tout gangrenés.

Le deuxième fait est assez important pour que nous le rapportions, à l'exemple de M. Oré, en grands détails:

" Le malade dont il est question était âgé de trente-quatre ans. Depuis l'âge de vingt-six ans, il avait donné des signes non équivoques de folie. Cette folie avait présenté des intermittances marquées. Le malade avait des alternatives d'agitation et de calme. Bientôt son agitation devint extrême; il tomba dans un état complet de délire. Étant à la campagne, à quatre lieues de Paris, malgré toutes les précautions qu'on employa pour l'empêcher de s'échapper, il parvint à s'évader et arriva nu dans les rues de la capitale. M. Montmor, touché de pitié, le confia à Denys, qui, avec le chirurgien Emmeretz ouvrit l'artère

crurale d'un veau, et ayant tiré au fou dix onces de sang de la veine du bras droit, on lui transfusa cinq à six onces de sang de veau; en même temps, le malade sentit une chaleur prononcée au bras et sous les aisselles. Le délire s'étant calmé un peu, Denys pratiqua une nouvelle transfusion au bras gauche, qui fut plus abondante que la première. Le calme revint tout à fait après plusieurs jours; car, sachant que l'on était à Noël, il fit venir son confesseur pour se disposer à la communion; il se confessa avec tant d'exactitude, que son confesseur rendit un témoignage public de son bon sens. Sa femme confirma de plus en plus les bons effets de la transfusion, en affirmant à Denys que, dans l'époque actuelle (c'était à la pleine lune), son mari avait l'habitude d'être emporté et très-furieux contre elle; au lieu d'être humain et doux avec elle, comme il l'était à ce moment, il avait été dans l'usage de jurer et de la frapper.

" Depuis, cet homme devint tranquille, put vaquer à ses affaires, passa ses nuits dans un sommeil non interrompu." ("Abrégé des transactions philosophiques de la Société Royale de Londres," 6e partie, 1790, p. 387 et suiv.)

" Cet homme, qui avait été opéré vers la fin de l'année 1667, resta guéri jusqu'au mois de janvier 1668; il rechuta à cette époque.

" Sa femme lui ayant obminstré des remèdes qui n'avaient produit aucun effet, pria Denys de faire de nouveau la transfusion; il refusa d'abord; puis, cédant aux sollicitations pressantes qui lui étaient adressées, il commença l'opération, mais bientôt le malade fut pris d'un tremblement général. " La transfusion ne fut pas faite," et la mort arriva pendant la nuit. Soupçonnant qu'il avait été empoisonné par sa femme, Denys demanda l'ouverture du cadavre et ne put l'obtenir. La femme lui assurait que des offres d'argent lui avaient été faites pour soutenir que son mari était mort des suites de la transfusion; elle en demandait à Denys pour soutenir le contraire; il refusa, et porta plainte au lieutenant criminel. Une sentence du Châtelet termina cette contestation." (Ces derniers détails se trouvent mentionnés dans le tome XXVI du "Dictionnaire des Sciences," Neuchâtel.)

Extrait de la sentence donnée au Châtelet par le lieutenant des causes criminelles.

Paris, le 17 avril 1668.

" Dans cette cause on a prouvé l'évidence des faits suivants :

" 1° L'opération de la transfusion a été pratiquée deux fois sur Mauroy, aliéné, et a été essayée une troisième. Elle réussit si bien que les deux premières fois, que l'on vit cet homme jouir pendant trois mois de tout son bon sens et d'une parfaite santé.

" 2° Depuis les deux premières opérations, sa femme lui donna pour aliments des oeufs et du bouillon et coucha quatre

fois avec lui. Malgré la défense de ceux qui le traitaient, et sans leur en parler elle conduisit chez elle son mari, qui n'y alla qu'avec une grande répugnance.

"3° Depuis cette époque, il fréquenta les maisons publiques, prit du tabac, et étant retombé malade, sa femme lui fit boire des liqueurs spiritueuses et du bouillon auquel elle mêlait certaines poudres.

"Mauroy s'étant plaint qu'elle voulait l'empoisonner et qu'elle lui donnait de l'arsenic dans ses bouillons, elle empêcha les assistants d'y goûter, et, simulant la folie, elle jeta sur le sol le contenu de la cuiller.

"4° Mauroy avait de fréquentes querelles avec sa femme; elle le battait quoiqu'il fut malade; celui-ci lui ayant une fois lancé une boîte à la tête, elle dit qu'il s'en repentirait, quoiqu'elle dût en mourir.

"5° Lorsque la transfusion fut essayée pour la troisième fois, ce fut après de très-vives instances de sa femme. Ceux qui devaient la pratiquer ne consentaient à la faire qu'avec une permission du solliciteur général. Le jour même où l'opération fut commencée, à peine un peu de sang était-il sorti du pied ou du bras du patient, un tube fut placé dans la veine; alors le fou se mit à crier, quoique, à ce qu'il paraît, le sang du veau n'eût pas encore passé dans ses veines, et l'opération ne fut pas continuée. Le malade mourut dans la nuit.

"6° Cette femme ne voulut permettre à personne d'ouvrir le corps de son mari, donnant pour cause qu'il était déjà dans le cercueil, alors qu'il n'y était pas.

"7° Longtemps après le décès dudit Mauroy, trois médecins offrirent de l'argent à cette femme pour formuler une plainte, accusant la transfusion d'avoir tué son mari; elle dit, lorsque ces personnes furent sorties de chez elle, qu'elle avait été de leur avis, et que si ceux qui avaient fait l'opération refusaient de lui donner ce qui lui était nécessaire pour retourner dans son pays, elle ferait ce qu'elle avait conclu avec les autres.

"Un témoin a déposé qu'elle vint le prier d'informer les opérateurs que, s'ils ne voulaient pas subvenir à tous ses besoins pendant toute sa vie, elle accepterait l'offre des médecins susdits.

"Un autre témoin a déposé qu'un médecin lui offrait 12 louis d'or pour affirmer que Mauroy était mort pendant l'opération même de la transfusion.

"Il y a suffisamment lieu d'informer cette affaire d'une manière complète et d'examiner cette femme; d'informer, afin de savoir quelles étaient ces poudres; pourquoi elle les a données à son mari; qui les avaient ordonnées; pourquoi elle a empêché l'ouverture du corps par ses mensonges. De nouvelles informations devront être prises, et pendant ce temps on s'assurera de la femme susdite.

"Quand aux trois médecins qui lui avaient offert de l'argent pour persécuter ceux qui avaient fait l'opération, et que l'on

avait vus avec elle, on leur assignerait un jour pour comparaître en personne.

“ Enfin, considérant que les deux premières opérations de transfusion ont réussi, et que si une troisième a été entreprise, c'est à la demande pressante de la femme, qui, d'ailleurs, a très-mal observé les ordres des opérateurs, et qui est soupçonnée d'avoir occasionné la mort de son mari, il est demandé qu'un jour lui soit assigné pour comparaître en personne afin de terminer l'affaire.

“ Sur quoi, il fut décrété que la veuve Mauroy serait assignée pour comparaître en personne, et serait examinée sur les informations susdites, et que de plus amples renseignements seraient pris sur le contenu de la plainte de M. Denys, et qu'à l'avenir la transfusion ne pourrait être faite chez l'homme sans l'approbation d'un médecin de la Faculté de Paris.”

Les ennemis de la transfusion triomphaient.

A partir de 1679, nous n'avons plus à mentionner que quelques tentatives isolées: à Dantzik, le médecin Schmidt essaya de nouveau la transfusion. Il injecta des médicaments dans les veines des personnes atteintes de la syphilis, de la goutte, de l'apoplexie, et parvint, paraît-il, à en guérir plusieurs.

A Francfort-sur-l'Oder, les chirurgiens Balthazar, Kaufmann et Mathieu-Godefroi Purmann guérissent en 1683 un lépreux, en faisant passer le sang d'un agneau dans ses veines.

Francesco Folli, de Florence, en 1680, parla de la transfusion, surtout au point de vue du manuel opératoire et de l'instrumentation.

Michaelis Ettenmuller, de Leipzig, en 1682, recommande la transfusion contre les fièvres, l'hypochondrie, le scorbut. Il faut injecter à plusieurs reprises une petite quantité de sang.

M. de La Chapelle, en 1749, dans un livre intitulé: “ Méthode naturelle de guérir les maladies,” est le premier qui ait essayé de ramener les esprits vers l'étude de la transfusion, mais ses efforts demeurèrent stériles.

Plus tard, Michel Rosa, professeur à Modène en 1788, pratiqua de nombreuses expériences sur les animaux; une de ses conclusions, la plus importante, est la suivante: on peut, sans danger pour la vie, mêler au sang d'un animal le sang d'un animal d'une espèce différente. On peut par ce procédé ramener à la vie un animal rendu exsangue par hémorrhagie.

Darvin, médecin de Londres en 1796, conseille formellement de faire la transfusion sur l'homme avec du sang d'homme, d'âne ou de brebis, dans tous les cas où l'on se trouve en face de malades épuisés par la fièvre putride, et dans le squirrhé de l'oesophage.

XIXe siècle.— La transfusion du sang était depuis longtemps presque oubliée, quand, vers 1815, plusieurs auteurs, presque en même temps, écrivirent à son sujet: Hufeland, dans son livre “ De usu transfusionis proecipue in asphyxia,” publié à

Berlin.— De Groefe, dans un ouvrage intitulé: " De novo infusionis methodo," et Petrus Christius de Boer, dans sa " Dissertatio physiologica medica de transfusione sanguinis."

Nous tenons à citer ces noms pour bien montrer que c'est à tort que généralement on attribue à Blundell d'avoir ressuscité " 2° Transfusion, par la seringue, du sang artériel d'un animal dans ses propres veines."

On vit que le sang restait propre aux usages de la vie, quoiqu'il eût à plusieurs reprises passé par la seringue.

" 3° Expériences dans lesquelles le sang séjourna quelque temps dans la cupule de la seringue."

Ces expériences prouvèrent que le sang est évidemment impropre à ses fonctions lorsqu'il a séjourné de 30 à 60 secondes dans la cupule de la seringue; mais elles sont invalidées par celles qui suivent.

" 4° Expériences dans lesquelles un chien fut entièrement privé de son sang et reçut du sang humain."

On peut conclure de ces expériences que le sang humain ne peut être substitué en " grande quantité " à celui du chien. Il est évident que la mort ne fut pas produite accidentellement, soit par la pléthore, soit le séjour trop prolongé du sang dans la seringue, soit parce que l'on avait tenu l'animal dans un état de mort apparente trop prolongée. Tous ces accidents avaient été évités avec soin.

" 5° Transfusion avec du sang veineux, au lieu de sang artériel."

Ces expériences furent conduites de la même manière que celles où l'on injectait du sang artériel. Les animaux soumis à l'expérimentation vécutent.

" 6° Expériences sur l'injection de l'air dans les veines."

Il sembla que l'air, soit atmosphérique, soit venant des poumons, pouvait être injecté dans les veines d'un chien sans troubler ses fonctions.

" 7° Expériences sur le temps que met le sang d'un chien à se coaguler."

L'année suivante, 1819, il pratiqua la transfusion à un jeune homme atteint de vomissements opiniâtres, symtômatiques d'un cancer du pylore. Malheureusement le malade qui mourait d'inanition succomba le troisième jour. Aussi Blundell en conclut-il qu'il fallait réserver la transfusion pour les hémorrhagies seulement.

L'occasion de la mettre en pratique dans un de ces cas se présenta bientôt. Cette fois, la transfusion était bien indiquée, il s'agissait d'une hémorrhagie utérine. La malade était dans un état désespéré. Une première fois il injecta 4 onces de sang, la malade revint peu à peu de sa syncope. Il fit de nouveau 2 injections de la même quantité et il obtint un succès. En 1826 et en 1827, deux cas nouveaux se présentèrent, qui lui apportèrent un succès de plus.

Dès le début de ces recherches, nous voyons se multiplier singulièrement les ouvrages sur cette intéressante question.

En 1819, Moefft publie, à Berlin, sa "Dissertatio de sanguinis transfusione"; Tietzel, en 1824, fait paraître, sous le même titre, un important travail; enfin, un compatriote de Blundell, Waller, apporte son contingent: "Observations of the transfusion of blood." Enfin, dans sa thèse inaugurale en 1823, M. Milne-Edwards, touchant incidemment à ce point de l'histoire de la circulation, affirme, avec une hardiesse que les événements ont pleinement confirmée, que la transfusion du sang pourra être d'un précieux secours dans le traitement des hémorrhagies graves.

Enregistrons pourtant une note discordante. Revêtant d'une forme scientifique les arguments apportés autrefois par Perrault, MM. Prevost et Dumas condamnent sans merci la transfusion en des termes que nous croyons intéressant de rapporter:

"Cette opération malheureusement trop célèbre, et dont on a tant abusé dans un siècle ignorant et barbare mérite d'être abandonnée.

Si l'on prend le sang qu'on injecte sur un animal d'espèce différente, mais dont les globules soient de même forme, quoique de dimension différente, l'animal n'est qu'imparfaitement relevé, et l'on peut rarement le conserver plus de six jours.

"Les animaux soumis à ces épreuves présentent quelques phénomènes que nous ne devons pas omettre: le pouls devient plus rapide, la respiration conserve son état normal, mais la chaleur s'abaisse avec une rapidité remarquable lorsqu'elle n'est pas artificiellement maintenue dès l'instant de l'opération; les déjections deviennent muqueuses et sanguinolentes, et conservent ce caractère jusqu'à la mort; les facultés instinctives ne sont point altérées. Ces observations s'appliquent à l'injection du sang frais, comme à celle du sang extrait depuis douze et même vingt-quatre heures; il suffit d'en empêcher la coagulation par l'agitation ordinaire, et d'en séparer la fibrine isolée au moyen d'un linge.

"Si l'on injecte du sang à globule circulaire à un oiseau, l'animal meurt ordinairement au milieu d'accidents nerveux très-violents, et comparables pour leur rapidité à ceux que l'on obtient au moyen des poisons les plus intenses. Ils se manifestent encore, lorsque le sujet sur lequel on opère n'a point été affaibli par une notable déperdition de ce liquide.

"On a transfusé du sang de vache et de mouton à des lapins. Soit qu'on ait pratiqué l'opération immédiatement après l'extraction du sang, soit qu'on ait laissé celui-ci dans un endroit frais pendant douze et même vingt-quatre heures, l'animal a été rétabli pour quelques jours dans un grand nombre de cas.

"Le sang de mouton transfusé à des canards excite des convulsions rapides et très-fortes, suivies de la mort. Souvent nous avons vu mourir l'animal avant qu'on ait achevé de

vider la première seringue, quoiqu'il n'eût éprouvé qu'une saignée très-faible auparavant et qu'il fût fort bien portant.

" Nous nous bornerons, disent en terminant MM. Prévost et Dumas, à ce peu de mots sur la question que M. Blundell a tentée récemment avec succès, mais sous un point de vue différent du nôtre; et s'il en a été fait mention ici, c'est afin de prouver que la transfusion sur l'homme doit être abandonnée comme absurde et dangereuse, tant que nous ne serons pas plus avancés sur la connaissance entière du principe actif du sang." (" Bibliothèque universelle de Genève," p. 226 et suiv., t. XVII, 6e année, 1821.)

De 1825 à 1828 les travaux se multiplient, Doubleday, Jewell, Burton-Brown, Clément, Hertwig, publient de nouvelles observations dans les journaux anglais. Cependant, dès 1828, Dieffenbach porte sur ce sujet son activité effrénée, et fait bientôt paraître un travail considérable. L'auteur rappelle que la transfusion peut être faite de deux manières.

1° Transfusion immédiate faite à l'aide d'un tube intermédiaire allant de l'artère de l'animal à la veine de l'autre.

2° La transfusion médiante (celle de Blundell), qui se fait en poussant dans une veine, au moyen d'une seringue, ou de tout autre appareil analogue, du sang tiré des vaisseaux d'un animal, plus ou moins longtemps après sa sortie. On trouvera, dans le livre de M. Oré, une analyse fort détaillée de ce mémoire. Pour nous, nous nous bornons à en rapporter les conclusions.

" 1° Un animal épuisé de sang peut être ramené à la vie par le sang d'un animal de son espèce, et continuer à jouir d'une santé parfaite.

" 2° Lorsque le sang provient d'espèces différentes, il peut quelquefois produire des signes de revivification; mais il ne peut jamais conserver la vie.

" 3° Si, pour opérer la transfusion, on emploie le sang d'un animal d'une espèce très-différente, la mort en est toujours le résultat, même quand la quantité injectée est très-petite.

" 4° Une saignée préalable rend les mammifères moins sensibles à l'action délétère du sang des oiseaux ou des animaux à sang froid.

" 5° L'injection du sang de mammifères ou de poissons fait toujours périr les oiseaux, et la mort s'accompagne toujours d'accidents semblables à ceux que produisent les poisons narcotiques.

" 6° Si, après l'injection d'un sang étranger, l'animal éprouve de fortes évacuations par le vomissement, les selles ou les urines, cette sorte de crise diminue ordinairement le danger.

" 7° Le sang, exposé à l'air pendant longtemps, ne perd ses propriétés revivifiantes que lorsqu'il commence à se décomposer; mais, une fois putréfié, il produit les mêmes effets que toute autre substance animale en putréfaction.

" 8° Ni l'âge, ni le sexe, ni les différents états du corps ne déterminent aucun changement dans l'action du sang transfusé.

" 9° La transfusion ne transmet pas toujours les maladies.

" 10° Le sang veineux est celui qui convient le mieux pour cette opération.

" 11° La transfusion, même faite avec du sang d'animal de même espèce, est toujours dangereuse, et bien plus que ne l'ont pensé certains physiologistes. Quant à son emploi comme moyen thérapeutique, cette opération semble indiquée dans le cas de mort imminente par hémorrhagie, et seulement lorsque toutes les autres ressources de l'art ont été employées inutilement; mais on ne doit jamais employer que du sang veineux humain."

En 1838, un physiologiste d'un grand renom et d'une haute valeur, Bischoff, reprend sur une échelle plus grande encore ses expériences, et par leur nombre, leur variété, leur précision, fait faire un pas immense à la question. J'emprunte à M. Oré le résumé de ce travail.

" Après avoir rappelé au début de son Mémoire, les recherches de Prévost, Dumas, Dieffenbach, il s'arrête, en y insistant beaucoup, sur les faits qui semblent résulter des expériences de ces physiologistes:

" 1° L'indispensable nécessité de défibriner le sang pour opérer avec succès la transfusion; car une des difficultés de cette opération, en même temps qu'un des dangers les plus sérieux, se trouve dans la rapidité avec laquelle la fibrine fraîche se coagule.

" 2° Le serum et la fibrine délayés ne peuvent pas ramener la vie dans un animal qui a perdu beaucoup de sang par suite d'hémorrhagie; d'où cette conclusion, que les globules sont le véritable " principe actif " de ce liquide (Dieffenbach).

" 3° Le battage du sang, ainsi que l'a prouvé Muller, employé pour lui enlever sa fibrine, n'altère en aucune façon les globules.

" Bischoff s'étonne cependant que du sang de mammifère injecté à des oiseaux puisse amener des effets foudroyants, car les globules des premiers, étant plus petits que ceux des autres, ne devraient pas arrêter la circulation dans le cœur et le cerveau (p. 349.)

" Aussi jugea-t-il nécessaire de faire de nouvelles expériences.

" Elles peuvent être divisées en trois séries:

" 1° Expériences dans lesquelles du sang de mammifère a été introduit dans des veines d'oiseaux (poule, coq, oie, canard,) " après avoir été défibriné."

" 3° Dans une troisième série d'expériences, Bischoff se pose la question suivante:

" Du sang défibriné, emprunté à des animaux appartenant à une espèce, peut-il ramener la vie s'il est injecté dans les veines d'un animal d'une espèce différente, alors que ce dernier a

été fortement épuisé par une hémorrhagie considérable ?”

De ces trois séries d'expériences, Bischoff tire les conclusions suivantes :

“ 1° Du sang frais de mammifère non défibriné, injecté dans les veines d'un oiseau, produit la mort en quelques secondes, en déterminant des phénomènes violents semblables à ceux que l'on observe dans l'empoisonnement.

“ 2° Du sang de mammifère défibriné, injecté à un oiseau, n'y produit aucuns phénomènes semblables aux précédents, et l'animal reste en vie sans trouble fonctionnel.

“ 3° Du sang défibriné ne possède la propriété de rappeler à la vie “ des animaux en état de mort apparente, ” que lorsqu'il est injecté “ à des animaux de même espèce. ” Or, comme dans le sang défibriné les globules sont descendu dans le sérum, et que les expériences nombreuses citées jusqu'à ce moment prouvent “ que le sérum ne possède pas la propriété de revivifier les animaux lorsqu'on l'injecte seul dans les vaisseaux, il en résulte que ce sont les “ globules ” qui possèdent ce principe vivificateur.

“ 4° La propriété qu'a le sang des mammifères de produire la mort dans les oiseaux, ne pouvant provenir d'un obstacle mécanique à la circulation, il “ en résulte que c'est la fibrine qui, par suite de sa sortie des vaisseaux, passant par l'état de dissolution où elle est pendant la vie à l'état de coagulation, renferme ce principe délétère. “ Il sera donc utile et avantageux de définir le sang lorsqu'on voudra faire la transfusion. ”

Etrange destinée que celle de la transfusion ! Après ces nombreux travaux du commencement du siècle, il se fit un grand silence, et pendant plusieurs années les tables des journaux de l'époque n'eurent même pas l'occasion d'inscrire le nom de cette opération. De loin en loin seulement quelques hardies tentatives se signalent à l'opinion, tels le fait de Nélaton, celui de Monneret, mais surtout celui de MM. Devay et Desgranges, dont nous rapporterons ultérieurement tous les détails.

C'est seulement depuis 1860 que les investigations scientifiques, qui seules peuvent conduire aux succès de la pratique, reprirent faveur. Aux noms de Oré, Moncoq, Colin, Nicolas, Roussel se rattachent les recherches et les mieux conduites et les plus efficaces ; recherches de longue haleine, et qui, par la succession rapide des perfectionnements que nous leur devons, constituent une des époques les plus intéressantes du dossier de la transfusion. En même temps, des instruments de manieement plus commode, de fonctionnement de plus en plus régulier, étaient chaque année livrés aux chirurgiens par d'habiles fabricants parisiens et belges.

A l'étranger, Landois, Eulenbourg, mais surtout Panum et de Belina, entassaient les expériences avec les arguments en faveur de la défibrination du sang, pratique assez généralement suivie alors.

Pendant une réaction se produisit.

Tandis qu'on discutait encore les avantages et les inconvénients de la transfusion à l'homme du sang humain défibriné, que, en France, le dernier mot semblait rester définitivement aux transfuseurs "in toto" en dépit de l'opiniâtreté des défibrinisateurs, parut à Saint-Petersbourg un travail du docteur Gesellius, qui devait signaler le début d'une vraie révolution dans la thérapeutique.

" Dans ce remarquable travail, très-savant et impétueux réquisitoire, contre l'arrêt duquel la défibrination ne se relèvera pas, l'auteur, considérant que la seule transfusion rationnelle est celle qui se sert du sang dans sa totalité; que d'un autre côté, il est inhumain et imprudent d'accepter d'un homme le sacrifice de son sang pour un autre; que, en tout cas, ce serait là une ressource extrême, et, par suite, un obstacle insurmontable à la vulgarisation de la transfusion, propose de revenir à la transfusion de l'animal à l'homme, telle que la pratiquaient Denys, Lower, King et la plupart des premiers transfuseurs (1)."

Cet appel fut entendu: Hasse, Kush, Kusten et bon nombre de médecins italiens entreprirent des expériences et des travaux sur ce sujet, et s'appliquèrent à étendre le champ des indications à un très-grand nombre d'affections chroniques, sans en excepter les affections mentales. Mais à côté des noms de Livi, Sponza, Albini, Vizyoti, partisans enthousiastes de la nouvelle méthode, pourquoi faut-il que nous ayons à signaler ceux de leurs adversaires? Panum et Landois reprirent leurs expériences; Ponfick et Worm Muller en instituèrent de nouvelles, et discutèrent froidement les résultats théoriques et pratiques de cette "innovation rétrograde." Nous devons une mention toute particulière au travail de Worm Muller, admirable monument qui dominera longtemps l'histoire expérimentale de la transfusion, et auquel ce n'est que justice que nous rendions hommage pour les nombreux emprunts que nous avons dû lui faire.

En terminant cet historique, si nous considérons l'état de la question plus près de nous, nous verrons que l'étude de la transfusion s'est exclusivement restreinte au côté pratique. Les remarquables travaux de MM. Maurice Reynaud, Brouardel, Béhier, Blondeau, Anger, Lemonnier, Roussel, Glénard, Madges, Playfair, Braxton et Hicks marquent la dernière étape de la question en France et en Angleterre.

Les premiers transfuseurs injectaient du sang artériel en mettant en communication, au moyen d'un tube, la carotide d'un animal avec la jugulaire de l'autre. Les résultats furent le plus souvent heureux; mais un point à ne pas oublier, c'est que le sang que l'on injecte dans les organes d'un animal en état de mort apparente doit être non-seulement vivificateur, mais encore excitateur. Sous ce dernier rapport, le sang noir jouit, s'il faut en croire Brown-Séguard, de propriétés incontestables. "Le sang rouge, dit-il, donne aux tissus

(1). Frantz Glénard, " De la coagulation spontanée du sang," Paris, 1875.

la faculté d'agir, la puissance; le sang noir engendre l'action, met en oeuvre cette puissance. Les effets stimulants de ce dernier seraient dus à l'acide carbonique. C'est sous l'influence de cet acide que les fibres musculaires du cœur entreraient en contraction. Du reste, que l'on ne soit pas effrayé par les dangers de l'introduction d'une quantité considérable de sang chargé d'acide carbonique dans l'économie. Ce n'est, en effet, que dans les premiers instants de l'opération qu'il peut agir en tant que sang veineux, car ce n'est qu'après avoir traversé les poumons qu'il est propre à ranimer la vie prête à s'éteindre. Poussé dans le cœur, il excite d'abord cet organe qui se contracte et le chasse dans les poumons, où, sans l'influence de l'air, il devient du sang artériel."

5^e—Influence de la Quantité du Sang.

"Il n'est pas nécessaire, a dit le professeur Bérard, de rendre à un animal ou à un individu quelconque, qu'une hémorrhagie a rendu anémique et plongé dans un état de mort apparente, autant de sang qu'il en a perdu; l'indication urgente est de remettre en mouvement des rouages qui ont cessé de fonctionner, afin que l'individu qui a été soumis à la transfusion puisse ensuite former du sang par sa propre activité." Toutes les expériences démontrent, en effet, que les animaux reviennent à la vie par l'injection d'une très-minime quantité de sang.

Les chiffres suivants, le prouve: 1 once, 1 once 1-2 (Dieffenbach); 12 centimètres cubes (Nicolas); 40 grammes, 6 onces, 7 onces, 9 onces (Blundell), et jusqu'à 16 onces (Thomas Coxé); 270, 283 grammes (Blundell). Or, il n'est pas possible de saisir une relation de cause à effet, entre l'issue diverse de ces expériences et les quantités variables de liquide injecté.

Une très petite quantité suffira donc, en général, pour produire l'effet immédiat de la revivification. Brown-Séquard, dans les cas où les parties contractiles de l'organisme avaient perdu leurs propriétés vitales, où la rigidité cadavérique s'était déclarée déjà, ne leur a-t-il pas rendu la vie en injectant un volume minime de sang riche en globules? Il suffit que les nerfs et la moelle, dont les fonctions sensitives sont suspendues par l'interruption de la circulation, soient excités par un stimulus, si petit qu'il soit, pour que le cycle des phénomènes physiologiques se produise à nouveau.

Comme nous l'avons vu, dans le chapitre à propos de l'histoire, quand la transfusion fit son apparition dans le domaine de la clinique, elle fut considérée plutôt comme une source de force et de rénovation organique mise à la disposition des malades atteints d'affections chroniques, que comme une ressource ultime donnée au chirurgien jusque-là désarmé devant un patient "à bout de sang". Aussi, n'est-ce pas l'idée de "restitution" qui guide les premiers pas des novateurs; c'est celle de "mutation." Nous l'avons déjà dit, on parlait alors de "changer du sang comme de chemise." Aujourd'hui, grâce aux progrès de l'art, ce que les sectaires inexpérimentés de la "chirurgie infusoire" promettaient sans pouvoir le tenir, nous

sommes en droit de l'attendre de l'application perfectionnée des récentes conquêtes de la physiologie. Aussi, tandis que, jusqu'à ces dernières années, c'était seulement en présence d'un malade exsangue par suite d'une hémorrhagie traumatique, ou d'une femme accouchée prête à succomber aux suites d'une perte utérine, que l'on se croyait autorisé à tenter la transfusion, comme "ressource extrême", aujourd'hui l'on est en droit de la pratiquer sans crainte sur des patients dont la mort n'en est pas moins certaine, pour être moins imminente, sans redouter d'être taxé de témérité et d'imprudencé, puisque l'expérimentation et la clinique ont parlé.

Nous ne nous occuperons pas ici de la qualité du sang, cette question devant être développée dans le chapitre suivant; nous disons seulement que le sang doit être aussi riche et aussi vivant que possible.

"Si après une fièvre typhoïde, dit M. Béhier, le sujet ne se rétablit pas malgré l'administration des toniques, s'il y a hydrohémie, si le sang ne se reconstitue pas et que les globules et la fibrine ne soient pas en proportion voulue pour stimuler convenablement l'organisme, on devrait alors enlever au malade une petite quantité de sang égale à celle que l'on se propose de transfuser, de façon à ne pas remplir outre mesure le système circulatoire et à n'agir que par la qualité de sang, plus apte à lutter contre la débilité générale. On eut ainsi espérer ranimer le système nerveux, et par lui le système digestif et absorbant, rendre au sang ses qualités voulues pour continuer le mouvement vital.

A la seconde catégorie des maladies pour lesquelles se présente l'indication de transfusion, celles dans lesquelles on peut invoquer l'altération de la masse du sang, appartient:

1°. Certains empoisonnements, tels que la "morsure des serpents". Cette indication de la transfusion a été formulée par le docteur Cockle (in *Essay on the poison, of the cobra di capello*, London, 1852, p. 27). La même proposition a été renouvelée en 1874, par les docteurs Branton et Fayrer, à la Société royale de médecine de Londres; 2°. la "maladie charbonneuse, la septicémie". Le professeur Landi, à l'hôpital de Pise, a pratiqué cette opération chez un malade robuste jardinier, qui, à la suite d'une plaie artérielle avec hémorrhagies profuses, avait présenté les phénomènes d'une gangrène aiguë.

Hasse a mis à profit la transfusion dans des cas de "chloorse" invétérée, avec vomissements incoercibles et danger imminent; dans ces cas, les malades sont pour ainsi dire incurables et bon nombre de ses observations les résultats se sont montrés durables.

Il en serait de même, paraît-il, pour la leucoexthémie.

On comprendra que nous devons également signaler comme justiciables de la transfusion la plupart des cachexies, non pas que nous croyions à la possibilité d'une cure absolument efficace, mais du moins dans le but de retarder, ne fût-ce que de très-peu, l'échéance fatale.

Nous ne voudrions pas par trop multiplier les indications de la transfusion. Cependant, en présence d'un malade affaibli, dont les

forces ne se relèvent pas, malgré la guérison de la maladie principale, n'est-on pas en droit d'intervenir. Il ne rentre pas dans notre sujet de faire ressortir tous les dangers que courent les patients pendant la convalescence; rappelons cependant que certains individus, frappés pendant leur convalescence d'affections pulmonaires insignifiantes, finissent par succomber, parce que leur organisme n'a pas la force de résorber assez rapidement des produits inflammatoires qui passent à l'état phthisie, phthisie, consécutive aux fièvres graves. Une transfusion peut prévenir de si graves accidents.

DANS L'HEMORRHAGIE

Ici l'indication est indiscutable; elle se présente avec une telle netteté qu'on peut dire qu'elle est absolue. Quelle ressource avez-vous en présence d'une femme exsangue qui va succomber et qui présente des convulsions caractéristiques de la mort par hémorrhagie? Cette femme est jeune et robuste; elle vient de mettre au monde un enfant vivant; elle présentait, il y a un instant à peine, tous les attributs de la santé. Elle est maintenant sans vie, la pâleur de sa peau, ses lèvres décolorées témoignent assez qu'il ne lui manque que le sang qui vient de s'écouler; il ne manque là que le moteur de ces rouages tous intacts.

La seule indication vraiment rationnelle est le défaut d'une quantité suffisante des globules rouges du sang, capables de se combiner avec l'oxygène de l'air atmosphérique, et de rendre cet oxygène aux tissus qui en ont besoin pour leurs fonctions.

Aussi l'indication de transfuser, dans le cas d'hémorrhagie profuse, n'est-elle nulle part discutée.

"L'hémorrhagie! dit M. Chailly-Honoré, que ce mot rappelle à l'accoucheur de terreurs, d'angoisses! Jamais drame n'a présenté de péripéties aussi saisissantes. L'action peut marcher d'abord avec lenteur et tenir l'homme de l'art dans une sécurité trompeuse; puis la scène se déroule tout à coup avec une effrayante rapidité qui glace d'effroi les plus intrépides. Qui ne se rappellera toute sa vie les longues heures pleines d'anxiété passées seul, au milieu de la nuit, auprès de femmes dont, après Dieu, on devenait le seul arbitre! L'efficacité des moyens ordinaires, de la compression même de l'aorte, comme moyens propres à arrêter une hémorrhagie après l'accouchement, présage une mort inévitable. Quoi qu'on fasse, la transfusion seule peut laisser quelques chances de salut. Elle est là qui donne à l'accoucheur cette sécurité, cette confiance si nécessaire en pareils cas. Il sent qu'il est le maître de l'existence de la femme, et il puise dans cette confiance, qu'il communique aux autres, la force et le sang-froid dont il a tant besoin. Il peut alors, avec ordre, méthode et célérité, sauver la malade."

A quel moment faut-il pratiquer la transfusion dans un cas d'hémorrhagie puerpérale? Peut-on par la transfusion arrêter une hémorrhagie; est-on en droit d'espérer que l'anémie est la seule cause d'inertie? Ne doit-on pas craindre, en rendant du sang à la malade, d'empêcher une syncope favorable à l'hémostase en stimu-

lant la circulation, pour me servir de l'ancien langage de l'école? Faut-il attendre, au contraire, qu'un certain calme se soit rétabli? Ce sont là des questions que nous ne sommes pas en mesure de résoudre. Dans la plupart des cas publiés, en effet, on ne parle que du danger que courait la malade et de la précipitation avec laquelle il était indispensable d'agir; du succès obtenu ou de circonstances qui ont expliqué l'insuccès. Mais, en général, les détails de l'observation qui nous permettraient de déterminer avec précision les points en litige n'ont point été recueillis.

Aussi, comme indication, nous bornerons-nous à dire ceci: toutes les fois qu'à la suite d'une hémorrhagie profuse "post partum", la vie de l'accouchée paraît sérieusement compromise, il y a formelle indication à pratiquer la transfusion.

Il arrive souvent dans les hôpitaux des grandes villes que l'on apporte des malades exsangues qui viennent de subir des traumatismes considérables: les puissants engins de nos usines produisent des délabrements terribles, et rien n'est plus difficile que de formuler des indications opératoires en présence de ces terribles mutilations; il faudrait amputer, pratiquer une résection, une ablation d'esquilles; mais qui peut assurer au chirurgien qu'il n'exécutera pas l'opération sur ce cadavre? Alors il recule, il ajourne, et que de fois l'autopsie ne vient-elle pas lui démontrer qu'il ne lui a mégué qu'un allié pour triompher: le sang. Eh bien! qui le constatera? la transfusion est positivement indiquée dans ces cas-là? J'emprunte à M. Moncoq, le résumé de quelques heureux résultats dus à cette pratique. Les journaux médicaux anglais ont rapporté un cas de succès obtenu à Liverpool: Un charpentier de navire, blessé à l'avant-bras, devait subir l'amputation. Il avait perdu tant de sang que le docteur Higginson ne crut prudent de pratiquer l'opération qu'après la transfusion préalable de 250 grammes de sang. La transfusion fut faite; l'amputation, qui eut lieu le lendemain, fut parfaitement supportée, et le malade guérit rapidement.

En 1867, un ouvrier avait été blessé en déchargeant un navire sur la Tamise; il y avait une fracture comminutive à la jambe avec plaie et hémorrhagie des plus graves. Il fallait se décider pour l'amputation. Mais on reconnut que le malheureux ouvrier était d'une faiblesse telle qu'il ne pourrait supporter l'ablation de la jambe. Le chirurgien ne balança pas et, avec l'appareil à entonnoir, on fit passer dans les veines du blessé, 150 grammes de sang. L'opération put se faire, et le blessé sortit complètement guéri deux mois après.

A Vienne, le professeur Billroth a agi d'une façon semblable. Dans son cours de pathologie générale, il a rapporté deux faits récents de transfusion heureusement pratiqués par lui, chez des opérés que la perte de sang, relativement trop considérable pendant l'opération, menaçait d'une mort prochaine.

De ces résultats, du reste, nous tenons à rapprocher ceux que l'on obtient par l'anémie artificielle des membres: nous avons vu dans les hôpitaux des blessés exsangues, sur le point de mourir de syncope, renaître, pour ainsi dire, après que l'on eut méthodiquement expulsé le sang des organes périphériques dans le système des orga-

nes principaux. Or, restreindre le champ circulatoire tout en y faisant refluer le sang des régions périphériques, n'est-ce pas faire une véritable transfusion ?

A côté de ces faits, qui rentrent dans le domaine purement chirurgical, nous signalerons d'autres indications de transfusion en masse qui peuvent se présenter dans les services de médecine: les hémorragies intestinales de la fièvre typhoïde, particulièrement celles qui surviennent tardivement, alors que le malade paraît entrer en convalescence, rentrent dans cette catégorie; nous y joindrons aussi; en attendant les faits, les hématièmes symptomatiques de l'ulcère de l'estomac, les hémorragies des hémophiles.

Bien peu nombreux encore sont les faits qui nous autorisent à esquisser ces indications, dont le caractère paraîtra à plusieurs trop exclusivement théorique. Nous insérons une note, de M. le docteur Liouville agrégé.

"Dans un cas de transfusion faite au Havre, en 1874, par les docteurs Chamel, Liouville et Voisin, pour une fièvre typhoïde, une amélioration très-légère et très-passagère parut pouvoir être remarquée à la suite de l'opération, qui n'offrit en elle-même aucune difficulté, ni complication.

"Il s'agissait d'un jeune homme de 25 ans environ. Le sang fut fourni par un de ses amis, du même âge.

"Malheureusement, la tentative n'avait pu être faite que devant les plus graves accidents; le malade succomba à tous les phénomènes de la forme hémorrhagique."

Nous n'insistons pas sur ces indications; lorsque les médecins auront reconnu l'innocuité de la transfusion, ils la feront sans crainte.

Les expériences furent nombreuses pour savoir s'il valait mieux faire la transfusion avec du sang complet ou la transfusion avec du sang défibriné, puis on étudia les effets de la transfusion entre animaux de même espèce, et entre animaux d'espèces différentes. Puis, un long débat s'engagea pour savoir s'il valait mieux transfuser du sang artériel rouge, ou du sang veineux noir.

Cette question est aussi aujourd'hui jugée et la transfusion vraie est la transfusion artéro-veineuse directe.

OBSERVATION No 1

(Personnelle inérite)

Hôpital Tarnier, le 30 janvier 1910.

Madame J., 28 ans, entre à l'Hôpital Tarnier, pour hémorrhagie interne. Retard dans les règles de 4 semaines, les dernières règles remontent à 8 semaines; hier soir, sans causes appréciables, fut prise soudainement d'une douleur très vive dans le côté gauche, et perd connaissance. Le médecin appelé, donne des stimulants, la malade semble se ranimer, elle essaie de se lever et perd de nouveau connaissance.

Le médecin la dirige d'urgence vers l'Hôpital. A son arrivée, poids petit, 160; température 97; la malade baille, se plaint de gêne, elle dit manquer d'air:

Examen: Grosse masse molle remplissant le cul de sac de Douglas, le touché, réveille des douleurs dans la fosse iliaque gauche.

Diagnostic: Grossesse extra-utérine gauche rompue avec inondation péritonéale. Opération immédiate. On tombe sur une cavité abdominale remplie de sang et de caillots jaunes, la trompe gauche est déchirée et l'on voit l'artère qui donne à chaque pulsation un sang rose pâle. On enlève les annexes, la trompe contient encore tout le sac.

Toilette du péritoine: Je ferme sans drainage.

Durée de l'opération, 20 minutes.

Anesthésique: Chloroforme Dumonthiers.

Après l'opération, poids, 140; le soir, poids, 150; température 98. Injection intraveineuse de 1000 grammes de sérum, qui reste sans effet sur le poids.

Je me décide à faire la transfusion:

Sujet âgé de 42 ans,

Durée, 23 minutes.

Après la transfusion, poids 114.

Température, 97.

La malade guérit sans incident et quitte l'hôpital le 17^e jour.

OBSERVATION No 2.

(Personnelle inérite)

Madame V., 40 ans, entre à l'Hôtel-Dieu, salle Ste-Marguerite, No 80, le 29 janvier 1910. La malade est très anémisée, le poids est faible à 96, température normale. Elle a beaucoup maigri, surtout depuis 4 à 5 mois, son poids qui était de 140 livres est maintenant de 98 livres. Depuis trois ans métrorrhagies abondantes, règles tous les quinze jours, de plus en plus abondantes.

L'examen nous permet de constater l'existence d'un utérus rempli de fibromes et ayant atteint le volume d'une grosse noix de coco.

Opération le premier février, à midi: Hystérectomie abdominale drainage par gros tube, à cause de l'hémostasie qui est difficile.

A 5 heures, le pouls est à 140, température, 96. Pas de suintement par le tube. Injection intra veineuse de 300 grammes de sérum.

A 6 heures, le pouls est à 180, la température à 95.

A 7 heures le pouls est incomptable, température axillaire de 94,6, la malade est inconsciente.

A 8 heures, les extrémités sont froides, sueurs profuses froides, les globes oculaires mous, insensibles à la lumière.

A 9 heures, je fais la transfusion : durée, 12 minutes, en prenant sur son beau-frère phléthorique, âgé de 35 ans, 400 grammes de sang au moins.

A 9 heures 25, le pouls est à 172, la malade reprend connaissance et répond à la femme qui la garde.

Le 2 février, à 6 heures du matin, le pouls est à 120, température, 99,4, le soir, pouls 100, température, 99,5.

Le 4 février, j'enlève le tube, selle à 6 heures du matin, pouls 120, température 99,0.

Le surlendemain, l'état général de la malade paraissant mieux, les fonctions intestinales se rétablissent, j'enlevais le tube et le 10^e jour, elle commençait à se lever. Le 20^e jour, elle quittait le service.

Elle a engraisé depuis, de 18 livres.

OBSERVATION No 3.

(Personnelle inédite)

Madame S., 23 ans, entre, le 6 février 1910, à l'Hôpital; Elle est enceinte de 2 mois et vient d'avorter. Elle perd abondamment depuis 8 à 10 semaines — très anémique, pouls 150, température 101.

Curetage utérin, sous chloroforme Dumouthiers.

Je la fait transporter à la salle d'opération, et après narcose, je procède à un curetage utérin, suivi d'un lavage copieux de la cavité utérine.

Le lendemain, 2 février, à la visite du matin, le pouls est filiforme, et à 140, et la température donne 99°.

La malade est faible, l'intelligence est diminuée, la vue faiblit et l'on prévoit à brève échéance des pertes de connaissance. Je me décide alors à faire la transfusion, et je choisis un sujet vigoureux de 42 ans, auquel je prends pendant 21 minutes, une quantité de sang estimée approximativement à 500 grammes. Le pouls de la malade est plus fort et plus plein, et l'on compte 70 pulsations; la température est à 100° F.

A la visite du soir, je trouve 110 pulsations et une température de 99,5 F.

Le lendemain, 2 février, le pouls est à 105, la température à 99°.

Le 10 février, c'est-à-dire le 9^e jour, la malade commence à se lever, et le 15 du même mois, seize jours après son admission, elle quitte le service complètement guérie.

OBSERVATION No 4.

(Personnelle inédite)

Melle H., 22 ans, anémique depuis 5 ans, a suivi tous les traitements sans amélioration.

Examen du sang fait au laboratoire de l'Hôtel-Dieu:

Hémoglobine.	29
Glo. Rouges.	2,232,000
Glo. Blanc.	7,440
Grands mononucléaires.	7%
Lymphocytes.	15%
Polynucléaires.	77%
Eosinophile.	1%

Valeur globulaire, 0.52.

Transfusion, durée 26 minutes.

Le sujet qui fournit le sang, est pulsamine; il perd connaissance pendant la transfusion, et l'on est obligé de le remonter avec éther, nitroglycérine, puis cognac. Son pouls reste lent, petit.

Après, la malade semble ressentir une grande chaleur qui s'étend jusqu'aux pieds.

Un mois après la transfusion, elle est moins essoufflée, a chaud aux extrémités, paraît plus gaie, l'intelligence est plus vive.

Deux mois après, la malade se dit très bien, et le résultat de l'examen du sang donne:

Hémoglobine.	104%
Glo. Rouges.	5,011,460
Glo. Blanc.	0,200
Grands mononucléaires.	4%
Lymphocytes.	25%
Polynucléaires.	69%
Eosinophiles.	2%

Valeur globulaire, 1.

OBSERVATION No 5.

(Personnelle inédite)

Madame D., de St-Jérôme, 36 ans, est admise d'urgence, le 27 avril 1910, à l'Hôtel-Dieu, salle Ste-Marguerite, No 90, avec un pouls à 184, et une température à 94.3. Elle est presque inconsciente, le ventre est dur, gros. Le palper éveille des douleurs qui provoquent des cris pénibles. Le mari nous dit qu'il croyait sa femme enceinte de 3 mois à 3 mois et demi, quand il y a deux jours, à la suite d'un effort, elle poussa un cri et perdit connaissance.

Le médecin ne pouvant l'améliorer, la fait transporter à l'Hôpital.

Sans l'examiner plus longuement, je pense de suite à une grossesse extra utérine, rompue avec inondation, et je décide d'opérer de suite.

Après toutes les précautions d'usage prises, je procède à la laparotomie, et je tombe sur une grossesse abdominale rompue avec foetus vivant de 3 à 4 mois. Je dois passer à travers le placenta qui est adhérent à la paroi abdominale aux intestins, et aux pavillons de la trompe gauche, ainsi qu'à l'utérus. J'enlève la masse, le foetus et je termine par l'Hystérectomie abdominale subtotale, avec nettoyage de la cavité abdominale, fermeture sans drainage: durée de l'opération: 22 minutes, pendant l'opération, qui fut faite à midi, j'ai fait faire une injection intra-veineuse de 800 grammes de sérum artificiel: à 4 heures la température est à 95.2, le pouls à 180. Nouvelle injection intra-veineuse de 1000 grammes: à 5 heures, pouls 180, malade inconsciente. Transfusion: durée, 27 minutes.

Après la transfusion, le pouls est à 120, la température à 98 s'élève graduellement à 102, pour retomber le lendemain matin à 99 avec un pouls à 124.

La malade guérit sans complication, le 9e jour elle se lève, elle quitte l'hôpital le 15e jour en parfait état.

L'âge du transfusant n'est pas une contre indication, à moins que le sujet soit très jeune ou vieillard, il n'y a pas d'objection à se servir d'un homme de 40 à 50 ans, à condition, bien entendu, que le transfusant ne soit pas anémique.

Est-il besoin de m'étendre sur le choix du sujet et de prouver en longs paragraphes, que le sujet qui donne son sang ne doit pas être malade, qu'il ne doit souffrir ni du cancer, ni de la syphilis, ni de la tuberculeuse.

Ajouterai-je qu'on doit donner, autant que faire se peut, la préférence au sang de l'adulte.

Reste le choix moral. Autant que possible, on choisira un membre de la famille, si on trouve dans la famille un sujet dans de bonnes conditions d'âge, de santé et de courage.

Dans les hôpitaux, on ne se trouvera jamais au dépourvu. Des exemples sans nombre l'ont prouvé dernièrement, à New York.

La transfusion s'est opérée heureusement pour le transfusé; qu'advient-il du transfusant? Trouvons-nous dans la science des observations qui nous permettent de répondre à cette question dont l'importance n'échappera à personne? Les recherches de M. Malassez vont nous éclairer sur cette question. C'est à la suite du fait rapporté dans le chapitre précédent que ces résultats ont été observés sur M. Landouzi, interne des hôpitaux.

Le sujet qui fournit le sang, élève du service, assez vigoureux, perdit 300 grammes.

Sauf, peut-être, un peu de faiblesse dans les jambes, le transfusant eut ne se ressentir en rien de la perte qu'il avait faite; il faut dire qu'à onze heures il déjeunait de bon appétit.

L'absorption, la digestion, l'assimilation ne se démentirent chez le transfusant ni le soir, ni les jours suivants.

Le transfusant, jeune homme de 1m 63, pesant 62 kilogr., avait perdu seulement le quinzième de la masse totale de son sang.

Il se répara donc avec une très-grande rapidité. En est-il de même dans tous les cas? Ce que nous avons observé nous fait un devoir de répondre: oui.

Dans nos cinq transfusions, nos transfusants purent toujours se lever l'opération terminée, et ne se ressentirent d'aucun malaise. Un même sujet, âgé de 52 ans, put continuer le jour même, son pénible métier de chauffeur, et pourtant, il avait donné de son sang à 2 malades l'une après l'autre.

Les trois autres ne ressentirent aucun ennui de la perte du sang. Comme question de fait, je ne fus pas obligé de faire coucher mes transfusants pendant la transfusion, excepté un, malade très effrayé par la vue des instruments.

Pouvons-nous recourir au sang d'un animal pour faire la transfusion. Des expériences ont été tentées dans ce sens, mais il est prouvé que le sang d'une espèce animale différente, peut être un poison violent. Chaque fois que l'on a injecté du sang d'un boeuf ou d'un veau à un chien ou à un lapin, ces derniers sont morts.

Malgré la commodité qu'il y a à se servir du sang d'un animal, l'on ne peut le recommander, excepté pour se sérum.

Il est bien prouvé que tous les sérums antitoxiques ou les sérums simples agissent premièrement, en exaltant la phagocytose chez le sujet qui le reçoit.

Il en est de même pour le sang humain que reçoit le sujet transfusé.

Disséquer sur l'homme sain une artère moyenne, radiale ou tibiale, la sectionner, la suturer à une veine du sujet transfusé, telle est en deux mots l'opération de la transfusion. Mais avant d'en arriver à cette opération simple et sans danger, par quel long chemin tortueux sont passés les chirurgiens.

La description de tous les instruments employés ou qui ont été proposés pour la pratique de la transfusion n'entraînerait trop loin.

En 1815, Jullien écrivait:

"L'idéal de la transfusion serait de faire passer directement le sang d'un vaisseau dans un autre."

C'est ce que Conel vient de réaliser, et c'est cette méthode dont je décrirai le manuel opératoire un peu plus loin, qui permet de faire sans danger, cette opération.

On se servit de tuyaux de plumes d'oie, puis de tubes de caoutchouc monté sur chaque extrémité sur un trocart, dont l'un perforait la veine du transfusé et l'autre l'artère du transfusant.

Le tube de caoutchouc à trocart simple, fut modifié par d'Oré, puis, il y eut différents modèles de seringues faites par Collin Mathieu. L'on abandonna plus ou moins la transfusion à cause des dangers de coagulation du sang et d'introduction de caillots dans le torrent circulatoire.

Cette considération n'est point indifférente, si l'on se rappelle que d'après les expériences de Glenard, que l'agent provocateur exclusif de la coagulation est dans la transfusion, le corps étranger. Grâce à la suture vasculaire directe, Carrel a supprimé ce danger de caillot, le seul danger de la transfusion disparaît complètement.

Pour obvier aux dangers de la transfusion dans les vaisseaux mêmes, l'on a injecté du sang sous la peau, dans le tissu adipeux. Ces expériences montrent que localement ces injections ne produisent aucun abcès et que le sang se reforme assez rapidement, que si le sang injecté est du sang d'un animal de même espèce l'injection n'est pas dangereuse.

L'appareil d'Oré se compose d'un renflement en caoutchouc, duquel partent trois tubes terminés par des robinets en cuivre à soupapes. Les deux robinets se terminent par des canules effilées. L'un est uni à un tube en caoutchouc, qui offre à son autre extrémité un tube en verre. Ce dernier, étant mis dans la bouche, servait à faire le vide dans l'appareil, par l'aspiration. Il devait, en outre, une fois les canules disposées, servir, par suite d'inspirations répétées, à faire arriver plus vite le sang dans l'ampoule, qui, saisie avec la main, pouvait être plus rapidement vidée à l'aide de la compression.

L'on a signalé comme accident, la plébite, des vomissements, des frissons, des douleurs lombaires, la dyspnée, l'urticaire, des démanagements de la peau. Je n'ai jamais observé aucun de ces accidents, Carrel non plus. MacClure, du New-York Hospital, m'a dit n'en avoir jamais observé, non plus que Lilienthal, du Mont Sinai Hospital, de New York.

Voici la technique de l'opération de la transfusion d'après la méthode Carrel: l'on met à découvert la veine basilique du sujet transfusé sur une longueur de 1 à 2 pouces, sur la partie supérieure de la veine une petite pince à pression très douce et l'on sectionne le bout inférieure de la veine après l'avoir attaché en dessous de la section avec un fil.

L'on met à découvert l'artère radiale du sujet transfusant sur une égal longueur, l'on place une pince sur la partie supérieure de l'artère et l'on sectionne aussi bas que possible, de manière à avoir une longueur de 1 1/2 pouce d'artère libre des tissus. L'on fait alors la suture termino-terminale suivant la méthode de Carrel.

Voici le procédé de suture que j'ai adopté. Il convient également aux vaisseaux de gros et de petit calibre, aux artères et aux veines, aux anastomoses termino-terminales ou termino-latérales.

L'instrumentation se compose de petites pinces hémostatiques, ou mixtes de serre-fines à mors caoutchoutés, et d'aiguilles Kirby, No 9 à No 15, suivant le calibre des vaisseaux. Pour les très petites artères, comme l'artère thyroïdienne, on emploie des aiguilles si fines et acérées, qu'elles peuvent cheminer dans l'épaisseur d'une feuille de papier ordinaire. Il est ainsi permis de faire des points interstitiels. Comme fil on se sert de soie très fine ou de fil de coton d'Alsace, No 300 à 500, pour les très petits vaisseaux.

L'opération comprend quatre temps:

1er Temps.—Hémostase provisoire et préparation des bouts vasculaires.

L'hémostase provisoire est assurée par les serre-fines ou les pinces hémostatiques à mors caoutchoutés, placées à deux centimètres au-dessus des extrémités du vaisseau. Il est nécessaire de ne pas trop dénuder celui-ci, et de ne pas traumatiser sa paroi. Le degré de striction des pinces doit être soigneusement réglé, car l'endothélium vasculaire est très sensible. On prépare alors les extrémités des vaisseaux. S'il s'agit d'une suture termino-terminale, on fait, à l'aide de bistouri une section nette. L'artère se rétracte dans sa gaine, et celle-ci tombe comme un voile au devant de la lumière. Si le vaisseau est petit, c'est une difficulté opératoire réelle. Il faut sectionner ou retrousser cette gaine qui est utile à la fin de l'opération pour assurer l'étanchéité absolue de la ligne de réunion. Si l'anastomose est termino-latérale, on pratique à la pointe des ciseaux un petit orifice sur la paroi du plus grand vaisseau.

2^{me} Temps.—Passage des fils d'appui en trois points équidistants de la circonférence du vaisseau.

On a préparé trois aiguilles, armées chacune d'un fil double. Les aiguilles doivent être assez fines pour cheminer dans la paroi artérielle en respectant l'endothélium.

En trois points équidistants de la circonférence du premier vaisseau, on enfonce de dehors en dedans, les trois aiguilles. On les retire et on les conduit de dedans en dehors, à travers les trois points du second. On retire les aiguilles, on rapproche jusqu'au contact les bouts vasculaires, on serre et l'on noue les trois fils, et on les saisit dans trois pinces hémostatiques.

3^{me} Temps.—*Traction excentrique sur la paroi des vaisseaux, transformant la circonférence en triangle équilatéral.*

Un aide saisit les pinces, et exerce une traction excentrique sur les parois vasculaires, de manière à transformer en triangle équilatéral la circonférence sur laquelle va porter la suture. Cette traction à l'avantage de dilater le calibre du vaisseau et de prévenir tout rétrécissement du niveau de la ligne de réunion.

On procède alors à la suture définitive. L'aide présente successivement à l'opérateur les trois côtés bien tendus du triangle. La réunion se fait très facilement à l'aide d'un surjet continu à points assez rapprochés.

4^{me} Temps.—On enlève les pinces qui assurent l'hémostase provisoire et le sang se précipite à travers l'anastomose. Dans la suture artérielle, au moment du rétablissement de la circulation, quelques petits jets de sang s'échappent en certains points de la ligne de suture par les trous perforants, s'il en existe. Il est difficile pour les très petits vaisseaux, de faire toujours des points interstitiels. Mais il suffit d'exercer pendant quelques instants, une légère pression sur la ligne de suture, ou d'y pincer la gaine pour faire cesser le suintement.

RESULTAT

Dans mes observations comme dans celles des autres chirurgiens, le résultat immédiat fut merveilleux et durable.

D'abord, l'on voit les vaisseaux capillaires de l'orbite colorer par le sang, puis les vaisseaux de l'intérieur des paupières, puis les vaisseaux des oreilles que l'on voit par transparence, puis les lèvres.

La malade ressent une grande chaleur dans le bras puis dans l'épaule, puis dans le reste du corps.

La température suit cette sensation de chaleur et dépasse la normale, parfois peut atteindre 100 ou 101, pour retomber dans les 10 ou 12 heures qui suivent à la normale. Le pouls rapidement perd de sa vitesse, devient plein et fort, puis il redevient rapide, pour, 24 heures après de reprendre le battement normal.

Dans les heures qui suivent, les malades transpirent abondamment.

Dans le cas d'anémie grave, les résultats sont généralement très bons et durables. Dans l'observation personnelle, les globules rouges étaient de 2,200,000 au moment de la transfusion, et 2 mois après la transfusion, il étaient au nombre de 5,000,000, l'hémoglobine de 29 a monté à 104.

Toutefois, il faut avouer que pour obtenir un résultat durable, il faut répéter les transfusions tous les mois, dans certains cas, pendant 4 ou 5 mois.

DUREE DE LA TRANSFUSION

Pendant combien de temps doit-on laisser le sang du transfusant passer dans la circulation du transfusé.

D'après mon expérience, l'on ne doit pas interrompre la circulation avant dix minutes, et il n'est pas avantageux de la prolonger pendant plus de trente minutes.

Aussitôt que le pouls du transfusé a repris de l'ampleur et qu'il accuse une sensation de chaleur, l'on peut interrompre la transfusion.

Pour le transfusant, quand on s'aperçoit que le pouls devient mou et rapide, dépasse 110, l'on doit arrêter également la transfusion, malgré qu'avec un peu d'alcool l'on puisse stimuler le malade, mais la rapidité du pouls n'est que passagère.

CONCLUSION

La transfusion est maintenant une opération sans danger; bien réglée, c'est une opération délicate il est vrai, mais pas plus délicate que la suture intestinale ou la suture des nerfs.

La transfusion est indiquée dans tous les cas d'hémorragies abondantes qui compromettent gravement la vie du malade, et surtout dans les cas où l'injection intra-veineuse de solution d'eau salée ne remonte pas rapidement le malade.

Dans le cas d'anémie où le nombre des globules rouges est inférieur à 2,000,000 et où le traitement classique ne donne pas de résultats;

Dans les convalescences de fièvres longues; surtout s'il y a hémorragie.

Dans les cas d'empoisonnement par des gaz délétères.

Est-il un sujet d'une importance plus grande que celui qui vient de nous occuper?

Depuis le commencement de la médecine, la transfusion a été étudiée, tentée, décriée. Aucune question n'a soulevé, depuis deux siècles, de discussions plus nombreuses et plus passionnées. Abandonnée, reprise, abandonnée de nouveau, la transfusion, grâce à Carrel, a définitivement pris place dans la chirurgie. Pour combattre les hémorragies mortelles, c'est une arme précieuse qui accomplit des miracles.